****

**DOLNOŚLĄSKA SŁUŻBA DRÓG I KOLEI**

**WE WROCŁAWIU**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**D - 07.02.02**

SŁUPKI PROWADZĄCE,

ZNAKI KILOMETROWE, HEKTOMETROWE I NUMERU DROGI

**SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP 28

2. MATERIAŁY 28

3. SPRZĘT 30

4. TRANSPORT 30

5. WYKONANIE ROBÓT 31

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 31

7. OBMIAR ROBÓT 31

8. ODBIÓR ROBÓT 31

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI 31

10. PRZEPISY ZWIĄZANE 32

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące ustawienia słupków prowadzących U-1 wraz ze znakami kilometrowymi, hektometrowymi i numerów dróg.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1. i w dokumentacji projektowej.

**1.3. Zakres usługi objętej ST**

Ustawienie (uzupełnienie) słupków prowadzących U-1 oraz znaków kilometrowych U-7,

hektometrowych U-8 i znaków numeru drogi U-1f.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Słupek prowadzący (U-1)** - element bezpieczeństwa ruchu drogowego, służący do optycznego prowadzenia ruchu, mające na celu ułatwienie kierującym, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych.

**1.4.2. Znak kilometrowy (U-7)** – element wyposażenia słupka prowadzącego stosowany   
w celu oznaczenia lokalizacji przebiegu drogi i wskazania jej kilometrażu narastająco od początku do końca drogi w postaci cyfry naklejonej w dolnej części słupka prowadzącego.

**1.4.3. Znak hektometrowy (U-8)** - element wyposażenia słupka prowadzącego stosowany   
w celu uściślenia miejsca w przebiegu drogi oraz ułatwienia lokalizacji elementów składowych drogi podlegających ewidencji dróg oraz lokalizacji zdarzeń drogowych. Znak hektometrowy ma postać cyfry namalowanej w dolnej części słupka prowadzącego.

**1.4.4. Znak numeru drogi ( U-1f)** - element wyposażenia słupka prowadzącego stosowany   
w celu oznaczenia przebiegu ciągu drogi zgodnie z jej numeracją. Znak numeru drogi ma kształt

czerwonego prostokąta stanowiącego tło i umieszczonych na nim białych cyfr określających numer drogi, namalowanej w górnej części słupka prowadzącego.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące zamówienia.**

Słupki prowadzące, znaki kilometrowe, hektometrowe i numeru dróg powinny spełniać warunki techniczne dla urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, określone w załączniku   
Nr 4 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanej usługi oraz za jej zgodność z ST oraz

poleceniami Zamawiającego. ST stanowi część umowy i jest obowiązująca dla Wykonawcy.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do oferty aprobatę techniczną na słupki U-1a i U-1b

**2.2. Słupki prowadzące**

**2.2.1. Rodzaje materiałów na słupki prowadzące**

Materiałami stosowanymi przy dostawie i ustawieniu słupków prowadzących są:

- słupki prowadzące z tworzyw sztucznych,

- elementy odblaskowe,

**2.2.2. Wymagania ogólne dla słupków prowadzących**

Słupki prowadzące powinny mieć w przekroju kształt trapezu o wymiarach według wzorów

podanych w zał. nr 1 do ST.

Wysokość słupka prowadzącego powinna wynosić:

- 150 cm dla słupka U-1a umocowanego w gruncie,

- 40 cm dla słupka U-1b umieszczonego nad barierą ochronną.

Na słupkach powinny być umieszczone elementy odblaskowe prostokątne lub równoległoboczne.

**2.2.3. Słupki prowadzące z tworzyw sztucznych**

Słupki prowadzące powinny być wykonywane z tworzyw sztucznych, jak polietylen, polichlorek winylu, kopolimery itp. bez ostrych krawędzi. Słupki muszą być monolityczne, bez elementów łączenia czy zgrzewania.

Wymagania co do zachowania się słupka:

- słupek powinien być uchylny, samopionujący, z odchyleniem od pionu do 3 %, wielokrotnie

samoczynnie powracający do pozycji pionowej,

- nie może stanowić zagrożenia w czasie kolizji (najechania samochodu na słupek).

Barwa słupków prowadzących z tworzyw sztucznych powinna być trwała o dużej stabilności barw, bez smug i przebarwień. Kolor słupka biały z czerwonym skośnym pasem wysokości 20 cm wg zał. nr 1 do ST.

Powierzchnia słupków prowadzących powinna być czysta, gładka, pozbawiona rys, pęcherzy   
i wgłębień. Słupki powinny mieć estetyczny wygląd, być możliwie łatwe w konserwacji, odporne na działanie środków chemicznych i ich roztworów, etyliny, smarów, warunków atmosferycznych. Wymaga się, aby słupek prowadzący z tworzywa sztucznego, przewidziany do umocowania w gruncie, był w swojej dolnej części wyposażony w przetyczkę stalową lub   
z tworzywa sztucznego o średnicy od 15 do 20 mm i długości od 20 do 30 cm, utrudniający wyciągnięcie słupka z gruntu.

Dopuszcza się następujące tolerancje wymiarów słupka prowadzącego: wymiary przekroju

poprzecznego ± 1 mm, grubość ścianki min. 3 mm, tolerancja grubości ścianki ± 0,5 mm.

Słupki prowadzące z tworzywa sztucznego powinny mieć aprobatę techniczną wydaną przez

uprawnioną jednostkę.

**2.2.4. Elementy mocujące słupek prowadzący do bariery ochronnej**

Słupki prowadzące U-1b należy przymocować do bariery ochronnej elementami montażowymi określonymi w dokumentacji projektowej, ST i zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

Sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów mocujących powinien być ustalony przez

producenta w taki sposób, aby zapewnić trwałość wyrobu przez okres od 5 do 10 lat   
w warunkach normalnych, a od 3 do 5 lat w środowisku o zwiększonej korozyjności.   
W przypadku zastosowania elementów mocujących wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić 60 μm.

Elementy mocujące słupek powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala

od czynników działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem.

**2.2.5. Elementy odblaskowe**

Elementy odblaskowe do słupków prowadzących powinny być prostokątne lub równoległoboczne o szerokości 4 cm i wysokości 20 cm barwy czerwonej po stronie czołowej słupka i barwy białej po stronie tylnej w stosunku do nadjeżdżającego pojazdu. Elementy   
te umieszcza się na czerwonym tle. Elementy odblaskowe powinny być w postaci elementów pryzmatycznych z tworzyw sztucznych, przytwierdzone do słupków.

**2.3. Znaki kilometrowe U-7**

Znak kilometrowy U-7 stanowi cyfrę barwy czarnej, umieszczaną na słupku prowadzącym.

Wysokość cyfry wynosi 42 mm. Znak powinien być wtopiony w strukturę słupka, namalowany lub wykonany metodą sitodruku.

Do malowania można stosować farby, emalie i lakiery, np. olejne, olejno-żywiczne, akrylowe, ftalowe, syntetyczne, farby proszkowe epoksydowe itp.

Farba powinna spełniać warunki dobrej przyczepności do malowanego podłoża   
i nieuszkadzania malowanej powierzchni (dobrej reakcji tworzywa na farbę lub rozpuszczalnik w niej zawarty) Znak powinien być odporny na działanie warunków atmosferycznych. Nie może ulec zniszczeniu podczas konserwacji (mycia słupków szczotkami mechanicznymi).

**2.4. Znaki hektometrowe U-8**

Znak hektometrowy U-8 stanowi cyfrę barwy czarnej, umieszczaną na słupku prowadzącym.

Wysokość cyfry wynosi 102 mm. Znak powinien być wtopiony w strukturę słupka, namalowany lub wykonany metodą sitodruku.

Do malowania można stosować farby, emalie i lakiery, np. olejne, olejno-żywiczne, akrylowe, ftalowe, syntetyczne, farby proszkowe epoksydowe itp.

Farba powinna spełniać warunki dobrej przyczepności do malowanego podłoża   
i nieuszkadzania malowanej powierzchni (dobrej reakcji tworzywa na farbę lub rozpuszczalnik w niej zawarty) Znak powinien być odporny na działanie warunków atmosferycznych. Nie może ulec zniszczeniu podczas konserwacji (mycia słupków szczotkami mechanicznymi).

**2.5. Znaki numeru drogi U-1f**

Znak numeru drogi U-1f powinien być wykonany w kształcie prostokąta o wymiarach: wysokość 60 mm i szerokość 75 mm barwy żółtej stanowiącego tło i umieszczonych na nim czarnych cyfr o wysokości 42 mm, określających numer drogi. Znak powinien być wtopiony   
w strukturę słupka, namalowany lub wykonany metodą sitodruku.

Do malowania można stosować farby, emalie i lakiery, np. olejne, olejno-żywiczne, akrylowe, ftalowe, syntetyczne, farby proszkowe epoksydowe itp.

Farba powinna spełniać warunki dobrej przyczepności do malowanego podłoża   
i nieuszkadzania malowanej powierzchni (dobrej reakcji tworzywa na farbę lub rozpuszczalnik w niej zawarty) Znak powinien być odporny na działanie warunków atmosferycznych. Nie może ulec zniszczeniu podczas konserwacji (mycia słupków szczotkami mechanicznymi).

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt do ustawiania słupków prowadzących, znaków kilometrowych i znaków**

hektometrowych

Wykonawca przystępujący do ustawiania słupków prowadzących oraz znaków kilometrowych i hektometrowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu,

w zależności od sposobu mocowania słupków:

- szpadli,

- wiertnic do wykonywania dołów pod słupki,

- drobnego sprzętu pomocniczego do montażu,

- sprzętu do załadunku i wyładunku słupków,

- małych betoniarek przewoźnych.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**4.2. Transport materiałów**

Transport materiałów z tworzyw sztucznych może być dokonany dowolnym środkiem transportu,

w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Drobne materiały, jak folie samoprzylepne, elementy odblaskowe itd. należy przewozić

w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

**5.2. Ustawienie słupków**

**5.2.1. Wykonanie wykopów pod słupki**

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację słupka na podstawie dokumentacji projektowej lub ST.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 do 30 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość uzależnioną od wysokości słupka. Doły pod słupki mocowane na powierzchni pobocza gruntowego należy dostosować do konstrukcji mocującej słupki.

Doły można wykonywać ręcznie, wiertnicą lub innym sposobem zaakceptowanym przez

Zamawiającego.

**5.2.2. Osadzenie słupków**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST nie podaje inaczej, to osadzenie dostarczonych gotowych słupków w wykonanych uprzednio otworach (dołach) powinno uwzględniać:

- właściwe ustawienie słupka,

- zachowanie ściśle pionowej pozycji słupka,

- wypełnienie otworu gruntem, przy czym wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy niż0,95 według normalnej metody Proctora;

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" p.6.

**6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości (atesty) lub świadectwa dopuszczenia oraz wykona badania materiałów przeznaczonych do wykonywania robót i przedstawić ich wyniki Zamawiającemu w celu akceptacji materiałów zgodnie z wymaganiami określonymi w punkcie 2.

**6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót.**

W czasie wykonywania robót należy sprawdzać:

- zgodność ustawienia słupków z dokumentacja projektową (lokalizacja),

- spełnienie wymogów określonych w pkt 2 i 5

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" p.7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową ustawiania słupków prowadzących jest szt. (sztuka).

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 .Wymagania ogólne" p.8.

Roboty uznaje się za wykonanie zgodnie z ST i normami jeśli wszystkie pomiary i badania,   
z

zachowaniem tolerancji według pkt.6 dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne "pkt. 9.

W trakcie realizacji zamówienia nie przewiduje się zmian cen jednostkowych.

Podstawą płatności będzie rzeczywista realizacja dostaw w poszczególnych asortymentach   
i ceny jednostkowe brutto podane w kosztorysie ofertowym.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe przy lokalizacji słupka lub znaku,

- roboty przygotowawcze,

- zakup gotowych kompletnych materiałów, itp.,

- dostarczenie materiałów na miejsce wykonania,

- wykonanie dołów,

- osadzenie słupków, z wypełnieniem otworu,

- umieszczenie znaków kilometrowych,

- umieszczenie znaków hektometrowych,,

- przeprowadzenie badań kontrolnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

- uporządkowanie terenu robót.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

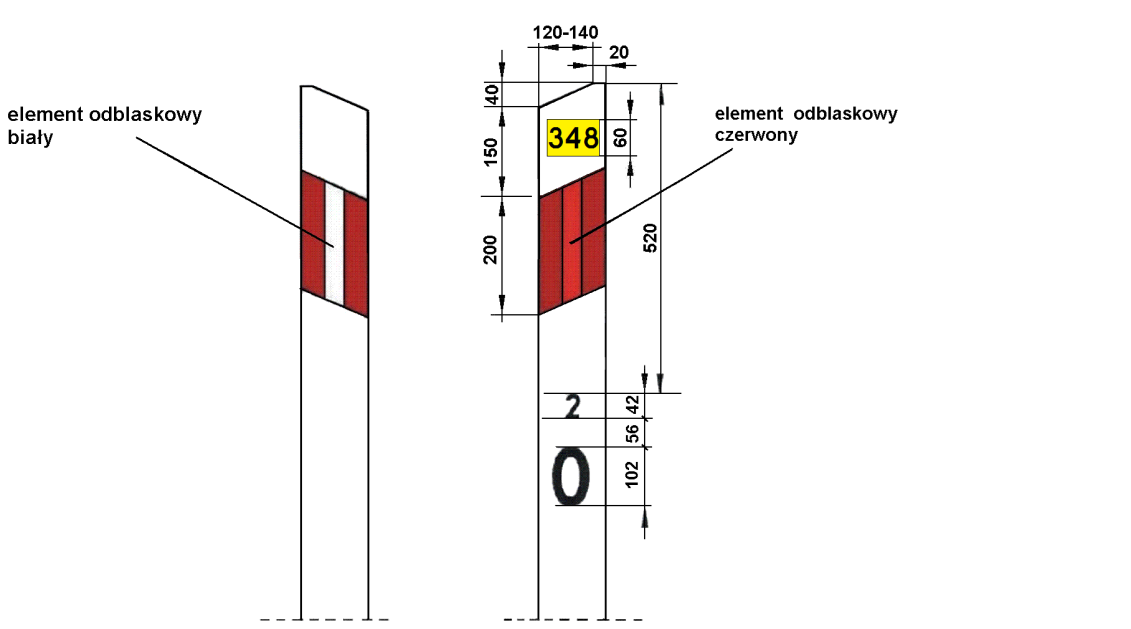
Załącznik Nr 1 i Nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r.,   
w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz

urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach

(Dz.U. nr 220 poz.2181)

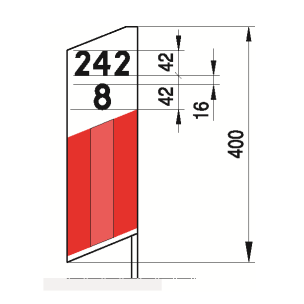
ZAŁĄCZNIK 1

**RYSUNKI**



Rys.1. Słupek prowadzący U-1a z naniesionym numerem drogi (U-1f), znakiem kilometrowym (U-7) i hektometrowym (U-8), przeznaczony do umieszczenia na poboczu drogi, w hektometrze zerowym. Numer drogi (U-1f) należy umieścić na każdym słupku kilometrowym (wyznaczającym pełny kilometr).

ZAŁĄCZNIK 2



Rys.2 . Słupek prowadzący U-1b z naniesionym numerem drogi (U-1f) , znakiem kilometrowym (U-7), przeznaczony do umieszczenia na poboczu drogi.